

| | | |
|--|--|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор | МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | |
| Дата подписания: 07.04.2026 15:19:36 Уникальный программный ключ: 04c19ed8b1b9815b6cb77a486b9a878808322523 | Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки (специальность)

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)

Физика

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» состоит в изучении основ теории вероятностей и математической статистики.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных формул теории вероятностей;
- изучение понятия случайной величины, ее свойств, способов описания;
- изучение основных распределений случайных величин;
- знакомство с основами математической статистики;
- изучение основных методов применения вероятностного подхода для описания физических явлений.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физико-математических и (или) естественных наук;
- ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках физико-математических и (или) естественных наук;
- ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, законов физико-математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математический анализ
Дифференциальные уравнения

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Статистическая физика
Атомная физика
Физика атомного ядра и элементарных частиц
Квантовая теория
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;

Знать:

Для достижения ОПК-1.1: основы теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

Для достижения ОПК-1.2: использовать вероятностный подход для описания физических явлений

Владеть:

Для достижения ОПК-1.3: навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения физических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 основы теории вероятностей и математической статистики

3.2 Уметь:

3.2.1 использовать вероятностный подход для описания физических явлений

3.3 Владеть:



3.3.1 навыками использования математического аппарата теории вероятностей и математической статистики для решения физических задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|--|
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 52 самостоятельная работа : 16,7 часов на контроль : 36 контактная работа: 55,3 ИКР: 3,3 | Виды контроля в семестрах: экзамены 4 |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература |
|-------------|--|----------------|-------|--|
| | Раздел 1. Предмет теории вероятностей. Краткая историческая справка | | | |
| 1.1 | Предмет теории вероятностей. Краткая историческая справка /Лек/ | 4 | 1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| | Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей. Статистическое и классическое определение вероятностей. | | | |
| 2.1 | Статистическое и классическое определение вероятности. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Лек/ | 4 | 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 2.2 | Статистическое и классическое определение вероятности. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Пр/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 2.3 | Статистическое и классическое определение вероятности. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Геометрическая вероятность /Ср/ | 4 | 1,7 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| | Раздел 3. Основные формулы классической теории вероятностей | | | |
| 3.1 | Формула сложения вероятностей. Условная вероятность и независимость событий. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.2 | Формула сложения вероятностей. Условная вероятность и независимость событий. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Пр/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.3 | Формула сложения вероятностей. Условная вероятность и независимость событий. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| | Раздел 4. Последовательность независимых испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона. | | | |
| 4.1 | Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Формула Пуассона. /Лек/ | 4 | 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |



| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 4.2 | Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Формула Пуассона. /Пр/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4.3 | Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Формула Пуассона. /Ср/ | 4 | 1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 5. Дискретные случайные величины | | | | |
| 5.1 | Случайные величины и их характеристики. Распределение дискретных случайных величин. Равномерное, биномиальное и пуассоновское распределения. Пуассоновский поток событий. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 5.2 | Случайные величины и их характеристики. Распределение дискретных случайных величин. Равномерное, биномиальное и пуассоновское распределения. Пуассоновский поток событий. /Пр/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 5.3 | Случайные величины и их характеристики. Распределение дискретных случайных величин. Равномерное, биномиальное и пуассоновское распределения. Пуассоновский поток событий. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 6. Непрерывные случайные величины | | | | |
| 6.1 | Функция распределения. Плотность распределения. Равномерное, экспоненциальное, нормальное (распределение Гаусса) распределения. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.2 | Функция распределения. Плотность распределения. Равномерное, экспоненциальное, нормальное (распределение Гаусса) распределения. /Пр/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.3 | Функция распределения. Плотность распределения. Равномерное, экспоненциальное, нормальное (распределение Гаусса) распределения. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 7. Многомерные случайные величины | | | | |
| 7.1 | Случайный вектор. Его распределение. Независимые случайные величины. Преобразование случайных величин. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 7.2 | Случайный вектор. Его распределение. Независимые случайные величины. Преобразование случайных величин. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 8. Числовые характеристики случайных величин | | | | |
| 8.1 | Математическое ожидание. Его статистический смысл. Примеры. Дисперсия. Примеры. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.2 | Математическое ожидание. Его статистический смысл. Примеры. Дисперсия. Примеры. /Пр/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.3 | Математическое ожидание. Его статистический смысл. Примеры. Дисперсия. Примеры. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |



| Раздел 9. Предельные теоремы | | | | |
|--|---|---|-----|--|
| 9.1 | Постановка задачи. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Примеры применения теорем. /Лек/ | 4 | 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 9.2 | Постановка задачи. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Примеры применения теорем. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 10. Основные понятия математической статистики | | | | |
| 10.1 | Задачи математической статистики. Выборка, выборочные характеристики. Понятие оценки. Состоятельность и несмещенность оценок. Выборочная средняя. Несмещенная выборочная дисперсия. Доверительный интервал. Построение доверительного интервала для математического ожидания нормального распределения. /Лек/ | 4 | 4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 10.2 | Задачи математической статистики. Выборка, выборочные характеристики. Понятие оценки. Состоятельность и несмещенность оценок. Выборочная средняя. Несмещенная выборочная дисперсия. Доверительный интервал. Построение доверительного интервала для математического ожидания нормального распределения. /Ср/ | 4 | 2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| Раздел 11. Иная контактная работа | | | | |
| 11.1 | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/ | 4 | 3,3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по задачам (по практическим занятиям)
Контрольная работа
Вопросы к экзамену

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Задачи к практическим занятиям и пример варианта контрольной работы представлены в Фонде оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика для физиков, радиофизиков и инженеров"

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- Вопросы к экзамену
1. Статистическое определение вероятностей.
 2. Алгебра событий и пространство элементарных событий.
 3. Классическое определение вероятности.
 4. Важнейшие свойства вероятности и простейшие формулы.
 5. Условная вероятность. Формула умножения. Независимость событий.
 6. Формула полной вероятности.
 7. Формула Байеса.
 8. Испытания Бернулли.
 9. Формула Бернулли.
 10. Формула Пуассона.
 11. Теорема Бернулли*.
 12. Геометрическая вероятность.
 13. Дискретные случайные величины и их распределения.
 14. Пуассоновский поток событий*.
 15. Функция распределения вероятностей и ее свойства.
 16. Плотность распределения вероятностей.
 17. Основные распределения непрерывных случайных величин.
 18. Математическое ожидание и его свойства.
 19. Дисперсия и ее свойства.



20. Многомерные случайные величины*.
21. Преобразование случайных величин*.
22. Неравенство Чебышева*.
23. Закон больших чисел*.
24. Центральная предельная теорема*.
25. Выборка. Выборочные характеристики*.
26. Понятие оценки. Состоятельность и несмещенность оценок*.
27. Выборочная средняя. Несмещенная выборочная дисперсия*.
28. Доверительный интервал. Построение доверительного интервала для математического ожидания нормального распределения*.

Примечание: *отмечены вопросы, не входящие в список вопросов «теоретического минимума».

Обязательные распределения случайных величин:

- равномерное дискретное,
- биномиальное,
- пуассоновское,
- геометрическое,
- равномерное непрерывное,
- экспоненциальное,
- нормальное.

О каждом из этих распределений необходимо знать следующее:

- общая вероятностная модель, где появляется соответствующая случайная величина,
- смысл этой величины,
- закон распределения или функция распределения и плотность,
- математическое ожидание,
- дисперсия,
- смысл параметров,
- конкретный пример.

6.4. Критерии оценивания

Текущий контроль теоретических знаний и практических навыков производится на практических занятиях в виде контрольных работ, а также в виде отчетов по темам практических занятий, которые сдает студент в течение семестра. Номер варианта контрольных заданий назначается преподавателем. Отчет подразумевает решение задач из методических указаний ЛЗ.1 к дисциплине и устное обоснование хода решения некоторых задач (на выбор преподавателя).

Итоговый контроль знаний осуществляется на экзамене. Сдача экзамена проходит в 2 этапа.

1 этап представляет собой компьютерный тест из 20 вопросов, охватывающих материал теоретического минимума.

Успешное прохождение данного этапа заключается в ответе как минимум на 15 вопросов и оценивается на «удовлетворительно».

По желанию студента 1 этап экзамена может быть заменен на традиционный устный ответ по экзаменационному билету.

В этом случае оценка «удовлетворительно» ставится в случае успешной сдачи «теоретического минимума», который включает: знание основных понятий, название и физический смысл величин, вид основных распределений и соотношений (без вывода), определяемых 1-ым и 2-ым вопросами билета (на этом этапе 3-ий вопрос билета, т.е. задача, игнорируется).

2 этап экзамена возможен только при успешном прохождении 1-го этапа. Этот этап заключается в письменном и устном ответе преподавателю по экзаменационному билету. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и задачу. Студенты, которые успешно отчитались в течение семестра о решенных задачах по всем темам практических занятий из предложенного списка задач в методических указаниях к курсу, освобождаются от компьютерного тестирования. Если студент отчитался о решенных задачах вовремя (т.е. в течении месяца после прохождения темы на практическом занятии), он освобождается от 3-го вопроса в билете (т.е. решения задачи).

Оценка «хорошо» ставится в случае, когда студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его, но при этом допускаются негрубые ошибки при выводе формул или отсутствие некоторых элементов вывода.

Оценка «отлично» – студент демонстрирует отличное знание материала, как лекционных занятий, так и тем, выносимых на самостоятельное обучение, ответив на оба вопроса билета, воспроизведя соответствующие математические выкладки и логические рассуждения; задача должна быть полностью решена и правильно обоснован ход ее решения.



7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
|------|---------------------|--|-------------------------|--------|
| Л1.1 | Агекян Т. А. | Теория вероятностей для астрономов и физиков: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477064) | Москва : Наука, 1974 | ЭБС |
| Л1.2 | Вентцель Е. С. | Теория вероятностей: учебник для студентов вузов | Москва : Academia, 2005 | |
| Л1.3 | Гмурман В. Е. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/559584) | Москва : Юрайт, 2025 | ЭБС |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
|------|---------------------------------|--|---|--------|
| Л2.1 | Неделько В. М. | Основы теории вероятностей: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228793) | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Вентцель (. Г., Овчаров Л. А. | Теория вероятностей: задачи и упражнения: сборник задач и упражнений (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458387) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л2.3 | Вентцель (. Г. | Теория вероятностей: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458388) | Москва : Наука, 1969 | ЭБС |
| Л2.4 | Коваленко И. Н., Гнеденко Б. В. | Теория вероятностей: [учебник для университетов и вузов] | Киев : Выща школа, 1990 | |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
|------|-----------------------------|--|---|--------|
| Л3.1 | Зарезина А. С., Лаппа А. В. | Основные понятия, формулы и распределения теории вероятностей: методические указания | Челябинск : Челябинский государственный университет, 2009 | |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ | | | |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ | | | |
| Э3 | Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblionline.ru | | | |
| Э4 | Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: http://znanium.com/ | | | |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp | | | |

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – URL: <http://library.csu.ru/tu/> - Челябинск, 1992.



2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.

3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (экран, ноутбук, проектор, колонки). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий (мультимедийные презентации).

Используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медицентр) (учебный корпус №1) для самостоятельной работы студента, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение содержания учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекционные занятия обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. Основными методами обучения являются информационно-объяснительный и проблемный. На лекциях излагается основное содержание тем программы, проводится анализ основных понятий и рассматриваются примеры.

Лекционный материал является важным, но не единственным для усвоения учебной дисциплины. Его обязательно необходимо дополнить материалом основной и дополнительной литературы по теме.

Практические занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях. На практических занятиях обучаемые овладевают основными методами и приемами решения задач. Для проведения текущего и промежуточного контроля проводится контрольная работа и защита задач по каждой теме практических занятий. Защита «тем практических занятий» подразумевает предоставление преподавателю решенных задач из списка задач по данной теме и устное обоснование хода решения 1-2 задач на выбор преподавателя. Система контрольных мероприятий должна обеспечивать объективную оценку знаний и навыков студентов, способствовать повышению эффективности всех видов учебных занятий, включая и самостоятельную работу.

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. При освоении материала не следует стремиться к механическому запоминанию приведенных определений, формулировок и положений, если требования к Вам прямо не указывают на это. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть явления, выработать свое отношение к нему, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Также рекомендуется равномерно распределять нагрузку самостоятельного обучения в течение семестра.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных



программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

